

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-225719

(43)Date of publication of application : 15.08.2000

(51)Int.Cl.

B41J 2/21

(21)Application number : 11-028669

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 05.02.1999

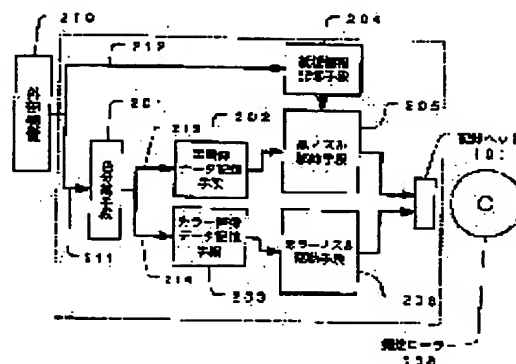
(72)Inventor : SATO AKIHITO
TOJO HIROAKI

(54) INK JET RECORDER AND METHOD FOR RECORDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a desired black or color image even on an exclusive use paper or a plain paper and to particularly obtain a desired clear black image superior in water resistance and light resistance even on a plain paper.

SOLUTION: This ink jet recorder comprises a recording head 101 having a first black nozzle group for ejecting a first black ink, a second black nozzle group for ejecting a second black ink and a color nozzle group for ejecting a color ink. The recorder further comprises a color separating means 201, a black image data memory means 202, a color image data memory means 203, a paper kind information memory means 204, a black nozzle driving means 205 that generates a driving signal for simultaneously or selectively ejecting the first and second black inks from the first and second black nozzle groups and a color nozzle driving means 206 that generates a driving signal for ejecting the color ink.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-225719
(P2000-225719A)

(43)公開日 平成12年8月15日(2000.8.15)

(51)Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/21

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テームト* (参考)

1 0 1 A 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-28669

(22)出願日 平成11年2月5日(1999.2.5)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 佐藤 彰人

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 東條 博明

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

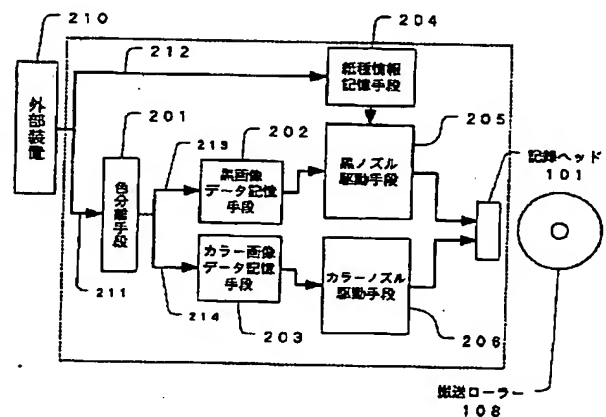
Fターム(参考) 2C056 EA05 EA09 EA11 EA13 EB13
EB45 EB58 EB59 EC65 ED05
EE09 EE14 HA22

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置および記録方法

(57)【要約】

【課題】 専用紙ならびに普通紙においても、所望の黒画像およびカラー画像を得ることができ、特には、普通紙において鮮明かつ耐水性、耐光性の高い所望の黒画像を得ること。

【解決手段】 インクジェット記録装置は、第1の黒インクを吐出する第1の黒ノズル群と、第2の黒インクを吐出する第2の黒ノズル群と、カラーインクを吐出するカラーノズル群を有する記録ヘッド101、色分離手段201、黒画像データ記憶手段202、カラー画像データ記憶手段203、紙種情報記憶手段204、前記第1の黒インクおよび前記第2の黒インクを前記第1の黒ノズル群301および前記第2の黒ノズル群302から同時もしくは選択的に吐出するための駆動信号を生成する黒ノズル駆動手段205、カラーインクを吐出する駆動信号を生成するカラーノズル駆動手段206からなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のノズル群をもつ記録ヘッドを用い、前記複数のノズル群からインクを吐出して記録紙上に記録を行うインクジェット記録装置において、色材として水溶性染料を有するカラーインクならびに第 1 の黒インクと、色材として顔料を有する第 2 の黒インクとを有し、前記記録ヘッドは、前記第 1 の黒インクを吐出する第 1 の黒ノズル群と、前記第 2 の黒インクを吐出する第 2 の黒ノズル群と、前記カラーインクを吐出するカラーノズル群とを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 記録データを黒画像データとカラー画像データとに分離する色分離手段と、前記分離された記録データを格納する黒画像データ記憶手段およびカラー画像データ記憶手段と、記録紙の紙種情報を記憶する紙種情報記憶手段と、前記紙種情報に従って前記第 1 の黒インクおよび前記第 2 の黒インクを、前記第 1 の黒ノズル群および前記第 2 の黒ノズル群から同時にしくは選択的に吐出するための駆動信号を生成する黒ノズル駆動手段、また、前記カラーインクを前記カラーノズル群から吐出するための駆動信号を生成するカラーノズル駆動手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記黒ノズル駆動手段は、記録紙が専用紙であるとき、前記第 1 の黒インクを前記第 1 の黒ノズル群から吐出する駆動信号を生成し、記録紙が普通紙であるとき、前記第 1 の黒インクおよび前記第 2 の黒インクを、前記第 1 の黒ノズル群および前記第 2 の黒ノズル群から同時にしくは選択的に吐出する駆動信号を生成することを特徴とする請求項 2 記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 記録紙に、色材として水溶性染料を有するカラーインクならびに第 1 の黒インクと、色材として顔料を有する第 2 の黒インクを用いて記録を行うインクジェット記録方法であって、記録データを黒画像データとカラー画像データとに分離する色分離工程と、前記分離された記録データを黒画像データバッファおよびカラー画像データバッファに格納する工程と、予め紙種情報バッファに格納されている紙種情報に基づいて、黒画像データを前記第 1 の黒インクで記録するか、あるいは前記第 2 の黒インクで記録するか、または、前記第 1 の黒インクおよび前記第 2 の黒インクを併用して記録するかのいずれかを決定する工程とを有することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項 5】 前記決定工程は、記録紙が専用紙であるとき、前記第 1 の黒インクで黒画像データを記録し、記録紙が普通紙であるとき、前記第 2 の黒インク、または、前記第 1 の黒インクおよび前記第 2 の黒インクを併用して黒画像データを記録することを決定する工程であることを特徴とする請求項 4 記載のインクジェット記録

方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置および記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ワープロ、コンピュータ等の情報機器の普及に伴い、それらの機器の記録装置の一つとして、インクジェット方式による記録ヘッドを用いてデジタル画像記録を行う記録装置が普及されてきつつある。さらに、これらの情報機器の性能、精度の高度化に伴い、記録装置においても高画質化、カラー化の要望が増してきている。

【0003】しかしながら、高画質のカラー画像を得るためには、インクの滲みを防止し、発色性を高める吸収層を有する専用紙を使用する必要があり、特に普通紙にカラー印刷を行う場合においては、滲みによる画質劣化、ならびに、十分な耐水性、耐光性が得られない等の問題がある。特に、ワープロ等で作成したモノクロ文章等の黒画像は、滲みのない鮮明な画像かつ高い黒濃度が要求されるため、黒インクの滲みはできる限り抑えられ、できる限り高い濃度で記録されるのが好ましい。更には、実用上十分な耐水性、耐光性が望まれる。

【0004】通常、インクジェット記録装置によってカラー画像を記録するためのインクは、透明度が高く、色の再現性の高い色材である水溶性染料を用い、また、記録紙への浸透速度が速い速乾性のインクを用いている。

【0005】このような組成のインクを用いたとき、専用紙においては吸収層があるため滲みもなく、カラー画像ならびに黒画像も共に所望の画質を得ることができ、記録後十分乾燥してしまえば実用上問題ない耐水性が得られている。しかし、普通紙においては、カラー画像は混色して色を形成することから滲みの影響を受けにくく所望の画質を得ることができものの、黒画像に関しては滲みによる影響が大きく、また、濃度も低いいため所望の画質を得られないという問題が残されている。また、記録後十分に乾燥しても実用上十分な耐水性を得られないという問題があり、更に、十分な耐光性を得られていないという問題もある。

【0006】普通紙における黒画像の品質を向上するため、顔料を色材として用いた顔料黒インクを用いて普通紙に記録する方法がある。前記顔料黒インクを用いることにより、普通紙において滲みが抑えられ鮮明な黒画像が得られるとともに、実用上十分な耐水性、耐光性を得ることができ、所望の黒画像を得ることが可能である。しかし、専用紙においては吸収層と顔料黒インクとの特性により、顔料黒インク特有の光沢が発生することが確認されている。特に、水溶性染料インクを用いて記録したカラー画像部と顔料黒インクを用いて記録した黒画像部とが混在するようなとき、黒画像の部分だけ光沢感

が異なるため、全体的に違和感のある画像になってしまうという問題がある。

【0007】このような問題の解決策として、従来のインクジェット記録装置においては、2種類の黒インクを併用させて記録する方法がある。

【0008】例えば、特開平7-125406号公報においては、浸透速度が相対的に速いカラーインクおよび第1の黒インクを吐出する記録ヘッドと、第1の黒インクよりも浸透速度が相対的に遅い第2の黒インクを吐出する記録ヘッドを用い、普通紙に記録を行う際に、黒画像がカラー画像隣接するときには第1の黒インクを使用し、隣接しないときには第2の黒インクを使用して黒画像を記録する方法により、より滲みの少ない画像を記録する方法を提供している。

【0009】また、特開平8-267903号公報においては、色材として水溶性黒色染料と黒色顔料とを併用し、これらの色材を溶解または分散させる液媒体を含む黒色インクを画像形成領域に付与する過程と、前記黒色インクと異なる色材を含まない液体組成物を前記画像形成領域に付与する過程を以って画像を形成する方法により、耐水性を向上させる方法を提供している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の技術例においては、例えば、特開平7-125406号公報に開示されているように、浸透時間が遅い第2の黒インクを用いる記録方法においては、普通紙において鮮明な黒画像を得ることができるものの、浸透速度が遅いことによる乾燥時間の遅延から印字直後の耐擦性が劣化するため、連続的に記録紙を重ねることができず、高速印字に適さないという不具合がある。また、色材として水溶性染料を用いれば十分な耐水性が得られないという問題点が依然として残ってしまうなどの問題点がある。

【0011】また、例えば、特開平8-267903号公報に開示されている画像形成方法においては、専用紙と普通紙の黒画像の高品質化の両立と、普通紙における耐水性の向上を得ることができるものの、黒色インクならびに前記黒色インクと異なる液体組成物を持たなければならないことによるコストの増加ならびに記録装置の複雑化という問題があり、また、黒色インクの記録工程と前記黒色インクと異なる液体組成物の記録工程を持たなければならないことによる記録工数の増加ならびに記録工程の複雑化という問題がある。

【0012】そこで、本発明の目的とするところは、専用紙ならびに普通紙において、所望の黒画像およびカラー画像、特に普通紙における所望の黒画像を得ることができるインクジェット記録装置および記録方法を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明によるインクジェ

ット記録装置は、色材として水溶性染料を有するカラーインクならびに第1の黒インクと、色材として顔料を有する第2の黒インクとを有し、記録ヘッドは、前記第1の黒インクを吐出する第1の黒ノズル群と、前記第2の黒インクを吐出する第2の黒ノズル群と、前記カラーインクを吐出するカラーノズル群とを有することを特徴とする。

【0014】また、記録データを黒画像データとカラー画像データとに分離する色分離手段と、前記分離された記録データを格納する黒画像データ記憶手段およびカラー画像データ記憶手段と、記録紙の紙種情報を記憶する紙種情報記憶手段と、前記紙種情報に従って前記第1の黒インクおよび前記第2の黒インクを、前記第1の黒ノズル群および前記第2の黒ノズル群から同時もしくは選択的に吐出するための駆動信号を生成する黒ノズル駆動手段、また、前記カラーインクを前記カラーノズル群から吐出するための駆動信号を生成するカラーノズル駆動手段とを具備し、前記黒ノズル駆動手段は、記録紙が専用紙であるとき、前記第1の黒インクを前記第1の黒ノズル群から吐出する駆動信号を生成し、記録紙が普通紙であるとき、前記第1の黒インクおよび前記第2の黒インクを、前記第1の黒ノズル群および前記第2の黒ノズル群から同時もしくは選択的に吐出する駆動信号を生成することを特徴とする。

【0015】また、本発明による他のインクジェット記録方法は、記録データを黒画像データとカラー画像データとに分離する色分離工程と、前記分離された記録データを黒画像データバッファおよびカラー画像データバッファに格納する工程と、予め紙種情報バッファに格納されている紙種情報に基づいて、黒画像データを前記第1の黒インクで記録するか、あるいは前記第2の黒インクで記録するか、または、前記第1の黒インクと第2の黒インクを併用して記録するかのいずれかを決定する工程とを有し、前記決定工程は、記録紙が専用紙であるとき、前記第1の黒インクで黒画像データを記録し、記録紙が普通紙であるとき、前記第2の黒インク、または、前記第1の黒インクおよび前記第2の黒インクを併用して黒画像データを記録することを決定する工程であることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明のインクジェット記録装置の概略を示した図である。

【0018】記録ヘッド101は、キャリッジ102に固定され、キャリッジ駆動モーター104によって駆動されるキャリッジ駆動ベルト103によって、ガイド軸109に沿って矢印A、Bに示される主走査方向に搬送される。記録紙107は、図示しない搬送ローラー駆動モーターによって駆動される搬送ローラー108によ

て矢印Cの方向に搬送される。また、記録画素を形成するインクは、インク供給タンク105からインク供給パイプ106を通して記録ヘッド101に供給される。

【0019】記録ヘッド101は、圧電素子を用いる形式のインクジェット記録ヘッドであり、複数のノズルを任意のマトリックス、または副走査方向（前記矢印Cの方向）に1列で配置している。

【0020】図3は、本実施例における記録ヘッド101のノズル群を示す図である。前記記録ヘッド101は、主走査方向に第1の黒ノズル群301、第2の黒ノズル群302、C、M、Yの3色のカラーノズル群303をもち、前記各々のノズル群は、副走査方向に1/180インチピッチで配置された32個のノズルからなっている。また、前記第2の黒ノズル群302は、前記第1の黒ノズル群301に対して副走査方向に1/360インチピッチずれて配置されている。

【0021】このような構成の前記記録ヘッド101を用いれば、前記記録ヘッド101を、2回走査することにより副走査方向360dpiの記録を可能としている。また、前記第1の黒ノズル群301および前記第2の黒ノズル群302を同時に駆動して記録を行うことにより、1回の走査で副走査方向360dpiの記録が可能である。

【0022】また、本実施例における前記記録ヘッド101においては、カラーインクならびに第1の黒インクとして、例えば、染料 3wt%、グリセリン 10wt%、アセチレングリコール系の界面活性剤 1wt%、ジエチレングリコールブチルエーテル 5wt%、残部が純水からなるインクが使用される。また、第2の黒インクとして、例えば、カーボンブラック系の黒顔料 3wt%、グリセリン 10wt%、アセチレングリコール系の界面活性剤 1wt%、ジエチレングリコールブチルエーテル 5wt%、残部が純水からなるインクが使用される。

【0023】次に記録動作について説明する。

【0024】記録動作に先立って、図示しない給紙装置によって、記録ヘッド101のノズル面と対向する位置に記録紙107を給紙する。前記記録ヘッド101はキャリッジ102の走査に同期して前記記録ヘッド101のノズルから選択的にインク滴を吐出して記録紙107上にインク滴を打ち込み、記録データに基づく文字および画像を記録紙107の所定の位置に形成する。この走査の終了と共に、記録紙107は前記搬送ローラ108によって副走査方向に搬送される。この動作を繰り返すことにより、記録紙上に所望の文字および画像を形成する。

【0025】前記記録ヘッド101の主走査方向の移動量および前記記録紙107の副走査方向の搬送量は記録する解像度に応じて決まる。

【0026】図4は、本実施例において360dpiの

解像度の記録を行うときの記録動作を示した図である。前記記録ヘッド101は、前記キャリッジ102によって主走査方向に走査されながら1/360インチ移動する毎にインク滴を選択的に吐出する。また、記録紙107は、前記記録ヘッド101の走査の終了と共に、前記搬送ローラ108によって1/360インチ搬送される。前記記録ヘッド101の走査と記録紙107の搬送の動作を2回繰り返した後、記録紙107を63/360インチ搬送するという一連の搬送動作を繰り返すことにより、記録紙107上に所望の360dpiの記録データを形成する。このとき使用されるノズル群は、前記第1の黒ノズル群301およびカラーノズル群303である。

【0027】図5は、本実施例において360dpiの解像度の記録を行うときの、もうひとつの記録動作を示した図である。前記記録ヘッド101は、前記キャリッジ102によって主走査方向に走査されながら1/360インチ移動する毎にインク滴を選択的に吐出する。また、記録紙107は、前記記録ヘッド101の走査の終了と共に、前記搬送ローラ108によって64/360インチ搬送する。この一連の搬送動作を繰り返すことにより、記録紙107上に所望の360dpiの記録データを形成する。このとき使用されるノズル群は、前記第1の黒ノズル群301および前記第2の黒ノズル群302である。

【0028】図2は、本発明のひとつの実施例によるインクジェット記録装置の構成を、ブロック図に示した図である。図中破線内部が本実施例によるインクジェット記録装置の構成を示している。

【0029】本実施例におけるインクジェット記録装置は、記録データ211を黒画像データおよびカラー画像データに分離する色分離手段201、前記色分離手段201によって分離された前記黒画像データおよびカラー画像データを格納する黒画像データ記憶手段202およびカラー画像データ記憶手段203、記録紙の紙種情報212を記憶する紙種情報記憶手段204と、前記紙種情報212に従って前記第1の黒インクおよび前記第2の黒インクを、前記第1の黒ノズル群301および前記第2の黒ノズル群302から同時もしくは選択的に吐出するための駆動信号を生成する黒ノズル駆動手段205、また、前記カラーインクを前記カラーノズル群302から吐出するための駆動信号を生成するカラーノズル駆動手段206、記録ヘッド101、および、これらを制御する図示しないCPUからなる。

【0030】次に、本実施例におけるインクジェット記録装置の動作を説明する。

【0031】外部装置210から転送された記録データ211は、前記色分離手段201によって、黒画像データ213およびカラー画像データ214に分離される。前記分離された記録データは、黒画像データ記憶手段2

02およびカラー画像データ記憶手段203にそれぞれ記憶される。本実施例においては、前記記録データ211に含まれる色情報を読み取ることにより、黒画像データとカラー画像データの記録データに分離することを可能としている。

【0032】また、外部装置210から転送された記録紙の紙種情報212は、予め前記紙種情報記憶手段204に記憶されている。

【0033】前記黒画像データ記憶手段202に記憶された黒画像データ213は、記録が開始されるとともに前記黒ノズル駆動手段205に送られる。前記黒ノズル駆動手段205は、前記黒画像データ213を受け取るとともに、前記紙種情報記憶手段204に記憶されている紙種情報212に従って、記録を行うためのヘッド駆動信号を生成する。しかる後、前記黒ノズル駆動手段205は、前記生成されたヘッド駆動信号を記録ヘッド101の前記第1の黒ノズル群301および第2の黒ノズル群302のそれぞれのノズルに割り当てて印加する。前記第1の黒ノズル群301および第2の黒ノズル群302は、前記黒ノズル駆動手段205によって印加された駆動信号に従ってインク滴を吐出し、記録紙107上に所望の黒画像を形成する。

【0034】また、前記カラー画像データ記憶手段203に記憶されたカラー画像データ214は、記録が開始されるとともに前記カラーノズル駆動手段206に送られる。前記カラーノズル駆動手段206は、前記カラー画像データ214を受け取るとともに、記録を行うためのヘッド駆動信号を生成する。しかる後、前記カラーノズル駆動手段206は、前記生成されたヘッド駆動信号を記録ヘッド101のカラーノズル群303のそれぞれのノズルに割り当てて印加する。前記カラーノズル群303は、前記カラーノズル駆動手段206によって印加された駆動信号に従ってインク滴を吐出し、記録紙107上に所望のカラー画像を形成する。

【0035】ここで、黒画像データの記録動作について説明する。

【0036】本実施例において、例えば、図4に示す記録動作で記録を行うときには、記録紙がであるとき、前記黒ノズル駆動手段205は前記黒画像データ213を記録するための駆動信号を、前記第1の黒ノズル群301のそれぞれのノズルに割り当てて印加することにより、前記第1の黒インクを用いて黒画像データを記録することを可能としている。この結果、専用紙において黒画像とカラー画像とが混在しても違和感のない所望の画像を得ることが可能となる。

【0037】また、例えば、図4に示す記録動作で記録を行うときには、記録紙が普通紙であるときには、次のようにして黒画像データを記録する。

【0038】記録データに黒画像データとカラー画像データが混在しているときには、前記黒ノズル駆動手段2

05は前記黒画像データ213を記録するための駆動信号を、前記第1の黒ノズル群301のそれぞれのノズルに割り当てて印加することにより、前記第1の黒インクを用いて黒画像データを記録することを可能としている。この結果、普通紙において黒画像とカラー画像とが混在しても違和感のない所望の画像を得ることが可能となる。

【0039】また、記録データが黒画像データのみのときには、前記黒ノズル駆動手段205は前記黒画像データ213を記録するための駆動信号を、前記第2の黒ノズル群302のそれぞれのノズルに割り当てて印加することにより、前記第2の黒インクを用いて黒画像データを記録することを可能としている。この結果、黒画像データは鮮明かつ濃度の高い高品質な画像を得ることを可能としており、また、十分な耐水性、耐光性を得ることを可能としている。

【0040】また、例えば、図5に示す記録動作で記録を行うときには、前記黒ノズル駆動手段205は前記黒画像データ213を記録するための駆動信号を、前記第1の黒ノズル群301ならびに前記第2の黒ノズル群302のそれぞれのノズルに割り当てて印加することにより、前記第1の黒インクと前記第2の黒インクを同時に用いて黒画像データを記録することを可能としている。この結果、前記第1の黒インクと前記第2の黒インクが混在するため、前記第2の黒インクのみで記録したときの画質よりは劣るものの、鮮明かつ濃度の高い黒画像を高速に得ることを可能としており、また、高い耐水性、耐光性を得ることを可能としている。

【0041】図6は、本発明におけるひとつの実施例によるインクジェット記録方法の動作フローを示した図である。この動作フローは、図4に示す記録動作における記録方法の動作フローを示している。

【0042】STEP1は、外部装置から記録データが転送される最初のステップである。

【0043】STEP2は、前記記録データを黒画像データとカラー画像データに分離する工程であり、前記記録データが黒画像データであるときは、STEP3に進み、黒画像データを黒画像データバッファに格納する。また、前記記録データが黒画像データでないとき、即ち、カラー画像データであるときは、STEP4に進み、カラー画像データをカラー画像データバッファに格納した後、STEP9に進む。

【0044】STEP5は、予め紙種情報バッファに格納されている紙種情報に基づいて紙種の判段を行う工程である。

【0045】前記STEP5の判断工程において記録紙が専用紙であると判断されたときは、STEP6に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第1の黒インクで記録することを決定した後、STEP9に進む。

【0046】また、前記STEP 5の判断工程において記録紙が普通紙であると判別されたときは、STEP 7に進み、カラー画像データバッファにカラー画像データがあるか否かを判断する。

【0047】前記STEP 7の判断工程においてカラー画像データがあるという判断結果であったときは、STEP 6に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第1の黒インクで記録することを決定した後、STEP 9に進む。

【0048】また、前記STEP 7の判断工程においてカラー画像データがないという判断結果であったときは、STEP 8に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第2の黒インクで記録することを決定した後、STEP 9へ進む。

【0049】STEP 9では前記工程で決定された黒インクおよびカラーインクを用いて記録ヘッド101で記録動作を行う。

【0050】図7は、本発明におけるもうひとつの実施例によるインクジェット記録方法の動作フローを示した図である。この動作フローは、図5に示す記録動作における記録方法の動作フローを示している。

【0051】STEP 1は、外部装置から記録データが転送される最初のステップである。

【0052】STEP 2は、前記記録データを黒画像データとカラー画像データに分離する工程であり、前記記録データが黒画像データであるときは、STEP 3に進み、黒画像データを黒画像データバッファに格納する。また、前記記録データが黒画像データでないとき、即ち、カラー画像データであるときは、STEP 4に進み、カラー画像データをカラー画像データバッファに格納した後、STEP 9に進む。

【0053】STEP 5は、予め紙種情報バッファに格納されている紙種情報に基づいて紙種の判断を行う工程である。

【0054】前記STEP 5の判断工程において記録紙が専用紙であると判断されたときは、STEP 6に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第1の黒インクで記録することを決定した後、STEP 9に進む。

【0055】また、前記STEP 5の判断工程において記録紙が普通紙であると判断されたときは、STEP 7に進み、カラー画像データバッファにカラー画像データがあるか否かを判断する。

【0056】前記STEP 7の判断工程においてカラー画像データがあるという判断結果であったときは、STEP 6に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第1の黒インクで記録することを決定した後、STEP 9に進む。

【0057】また、前記STEP 7の判断工程においてカラー画像データがないという判断結果であったとき

は、STEP 8に進み、前記黒画像データバッファに格納されている黒画像データを第1の黒インクと第2の黒インクを併用して記録することを決定した後、STEP 9へ進む。

【0058】STEP 9では前記工程で決定された黒インクおよびカラーインクを用いて記録ヘッド101で記録動作を行う。

【0059】以上、記録装置の実施例および記録方法の実施例を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、例えば、使用するカラーインクならびに第1の黒インク、および第2の黒インクの組成はこれに限らない。さらに、本実施例において使用したカラーインクはC、M、Yの3色であったが、色の種類はこれに限るものではなく、淡インク等を組み合わせる構成にしてもよい。

【0060】また、記録する解像度は360dpiに限るものではなく、更に高い解像度での記録できる。

【0061】また、記録ヘッドは圧電素子を用いる形式のインクジェット記録ヘッドを用いた実施例を説明してきたが、これに制限されるものでなく発熱素子を用いる形式のインクジェット記録ヘッドも用いることができる。さらに、ノズル群のノズル配置は1/180インチピッチに限らない。

【0062】

【発明の効果】本発明によれば、専用紙ならびに普通紙において、色材として水溶性染料を有するカラーインクならびに第1の黒インクと、色材として顔料を有する第2の黒インクとを有し、第1の黒インクを吐出する第1の黒ノズル群と、第2の黒インクを吐出する第2の黒ノズル群と、カラーインクを吐出するカラーノズル群とを有する記録ヘッドを具備し、記録紙の紙種を判別して第1の黒インクおよび第2の黒インクを同時もしくは選択的に吐出して黒画像データを記録するという構成のインクジェット記録装置により、所望の黒画像およびカラー画像、特に普通紙において、鮮明であるとともに、高い耐水性、耐光性をもつ所望の黒画像を得ることを可能としている。

【0063】さらに、第1の黒インクと第2の黒インクを同時に吐出して黒画像データを記録する構成により、普通紙における所望の黒画像を高速に記録することも可能としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の概略図である。

【図2】本発明のインクジェット記録装置の構成要素を示すブロック図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置の記録ヘッド101のノズル群を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例において360dpiの解像度で記録するときの一つの記録動作を示す図である。

【図5】本発明の実施例における360dpiの解像度で記録するときのもう一つの記録動作を示す図である。

【図6】本発明のインクジェット記録方法における一つの動作フローを示した図である。

【図7】本発明のインクジェット記録方法におけるもう一つの動作フローを示した図である。

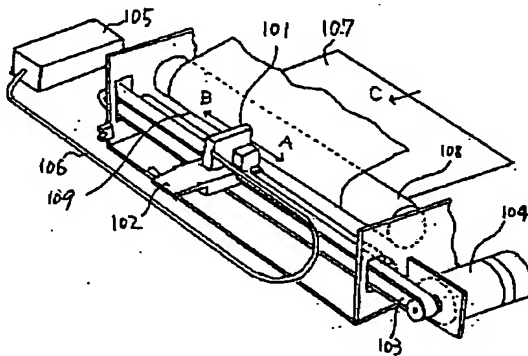
【符号の説明】

101 記録ヘッド
102 キャリッジ
103 キャリッジ駆動ベルト
104 キャリッジ駆動モータ
107 記録紙

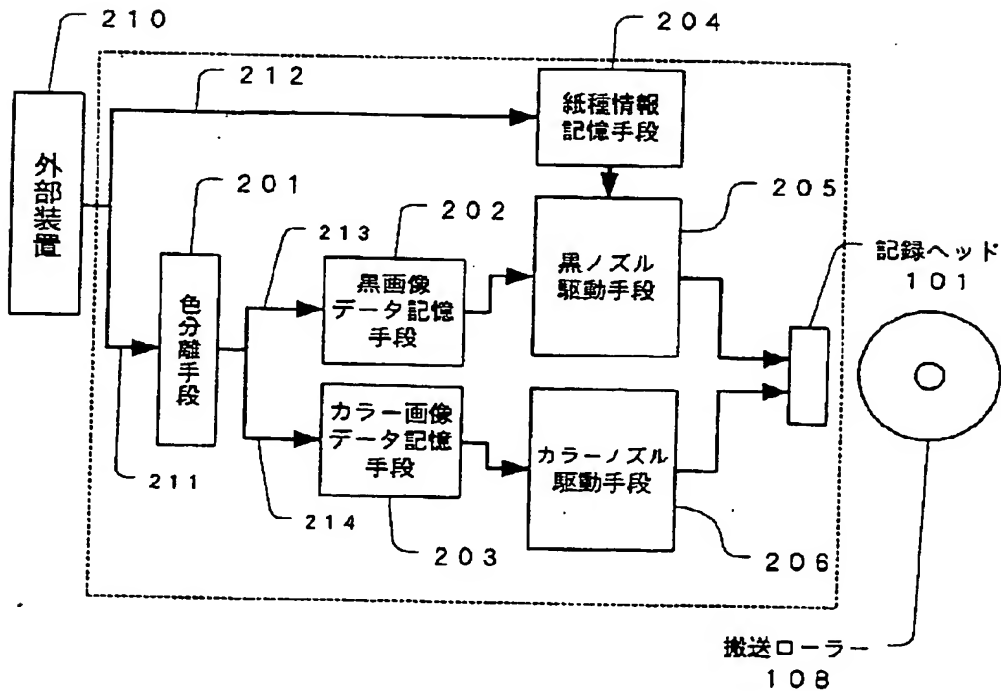
* 108 搬送ローラー
109 ガイド軸
201 色分離手段
202 黒画像データ記憶手段
203 カラー画像データ記憶手段
204 紙種情報記憶手段
205 黒ノズル駆動手段
206 カラーノズル駆動手段
301 第1の黒ノズル群
302 第2の黒ノズル群
303 カラーノズル群

*

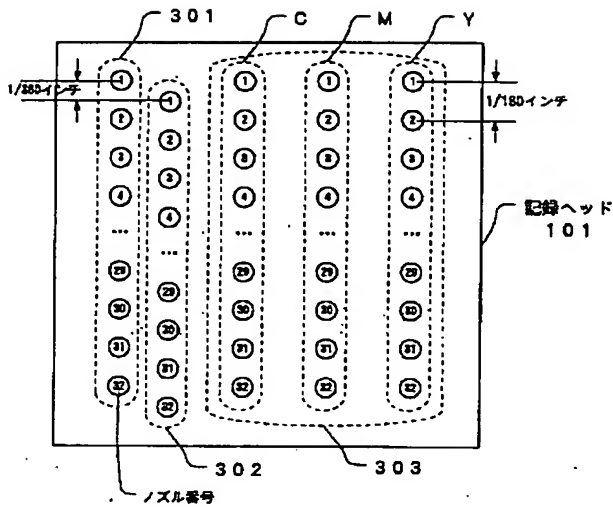
【図1】



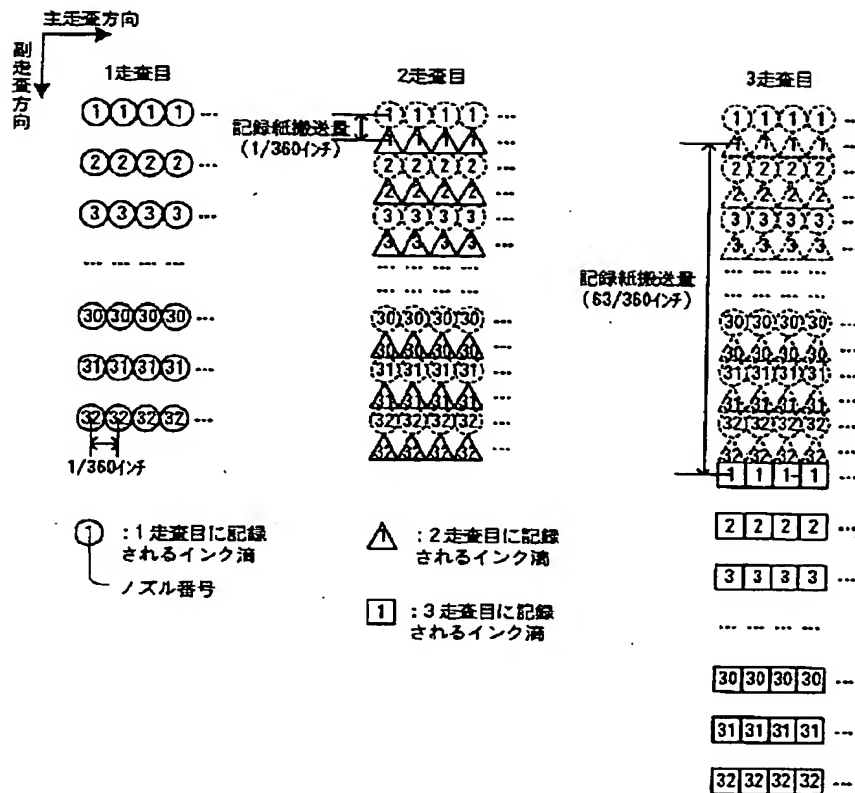
【図2】



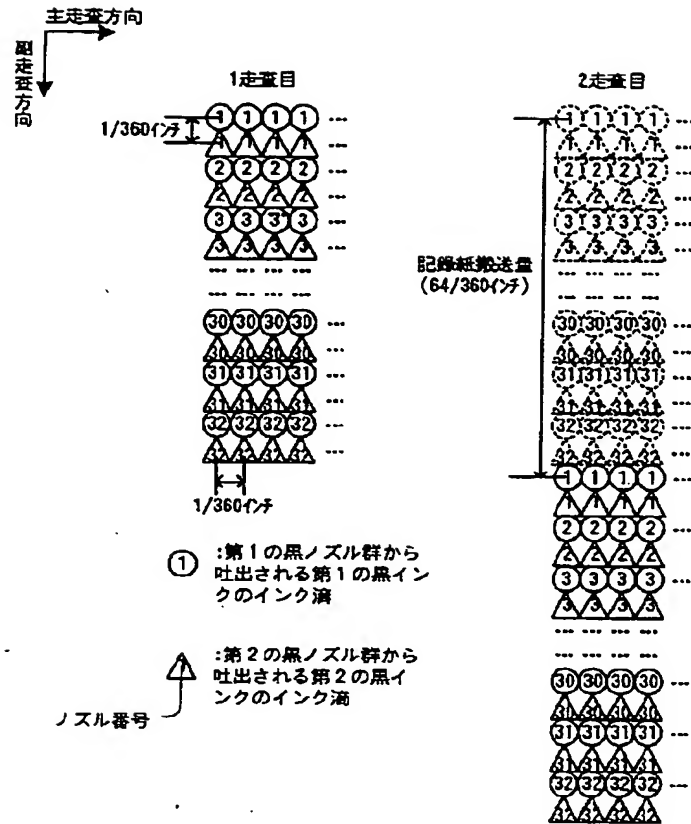
【図3】



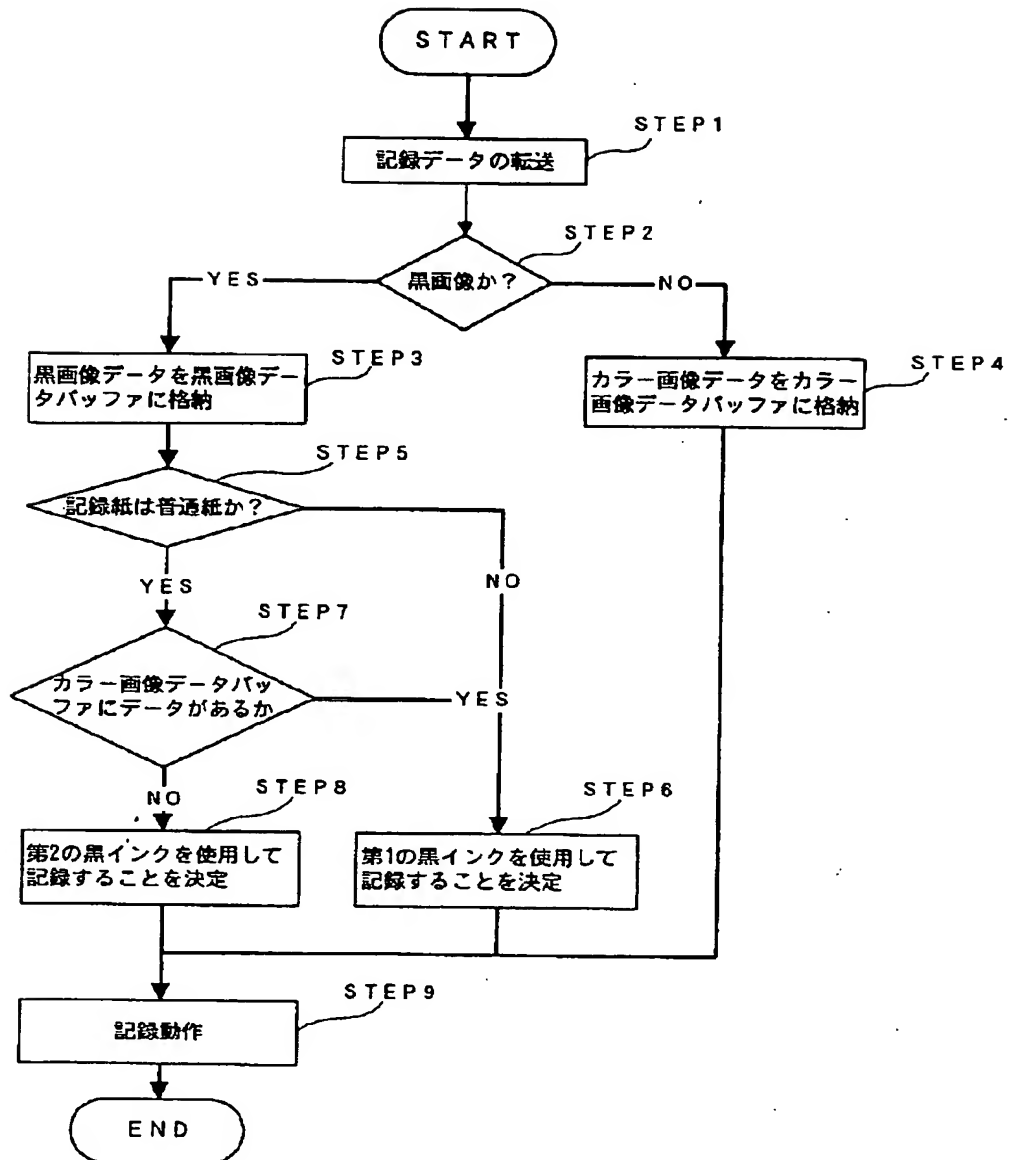
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

